

ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА

Федеральный исследовательский центр
«Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук»

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН

ПОЧВЫ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС РОССИИ

Тезисы докладов

VIII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева
и Школы молодых ученых по морфологии и классификации почв

Сыктывкар, 2020-2022 гг.

Часть 3



Москва–Сыктывкар
2021

Комиссия
ПО ПЕДОМЕТРИКЕ

Председатель – д.б.н. В.П. Самсонова

УДК 631.4

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОСТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ
ФОРМИРОВАНИЯ ЗАПАСОВ ГУМУСА
В ЗАЛЕЖНЫХ СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ**

Гиниятуллин К.Г.¹, Рязанов С.С.², Сахабиев И.А.¹

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань
E-mail: ginijatullin@mail.ru

² Институт экологии природных систем АН РТ, Казань
E-mail: erydit@yandex.com

Объектами исследования являлись участки залежных светло-серых лесных почв возрастом 15-20 лет, занятые лиственной древесной растительностью (участок 1) и лугово-разнотравной растительностью в начальной стадии зарастания лиственными и хвойными древесными породами (участок 2). На каждом из участков по стратифицировано рандомизованной схеме распределялось по 50 точек пробоотбора. В точках измерялась глубина старопахотного горизонта и определялась послойно плотность сложения. Пробы почв отбирались послойно через 5 см, в образцах определялось содержание органического вещества (ОВ). Было показано, что старопахотный горизонт значительно дифференцирован по содержанию ОВ за счет его преимущественного накопления в верхней части (0-10 см), а уменьшение содержания ОВ с глубиной описывается экспоненциальным уравнением. Было рассчитано, что накопление ОВ в нижней части старопахотного горизонта очень незначительно и может считаться примерно соответствующим исходному содержанию в пахотной почве. Данное предположение позволяет рассчитать наряду с общими запасами ориентировочные накопленные запасы ОВ в верхнем слое. С применением геостати-

стических и детерминистских методов строились карты распределения почвенных свойств (послойного содержания гумуса, послойной плотности сложения и глубины старопахотного горизонта). Карты создавались с одинаковым количеством интерполированных точек, для каждой точки рассчитывалось значение запаса ОВ. Затем рассчитывался общий и накопленный в старопахотном горизонте запас ОВ по всему залежному участку.

Было показано, что накопление ОВ под лиственной древесной растительностью примерно соответствует накоплению под травянистой лугово-разнотравной в начальной стадии зарастания лесом. Среднее содержание накопленного запаса ОВ в верхних слоях старопахотных горизонтов за 15-20 лет составляет 35-40% от общего его запаса в данном слое, или 20-25% от общего запаса ОВ в старопахотном горизонте. Содержание общего и накопленного запаса на обоих участках характеризуется высокой вариабельностью, на отдельных участках рассчитанные запасы отличаются в два-три раза.

Для более надежной оценки влияния типа залежной растительности на формирование запасов гумуса было проведено детальное обследование участка 2 с разнотипным наземным покровом. По материалам дистанционного зондирования Земли были рассчитаны различные вегетационные индексы, по которым с применением многомерных исследовательских методов была проведена типизация растительности. Было выделено три типа наземного покрова – с преобладанием хвойной древесной растительности, с преобладанием лиственной древесной растительности и преобладанием травянистой растительности. Методом анализа *k*-средних была показана статистически значимая разница в накоплении ОВ под хвойной древесной растительностью по сравнению с лиственной древесной и травянистой. Разница в накоплении под лиственной древесной и травянистой растительностью оказалась статистически не значимой.

С применением регрессионного кригинга была проведена оценка влияния на накопление ОВ рельефа и растительности. Исследования показали, что показатели накопления ОВ в верхнем слое связаны с морфометрическими показателями рельефа – уклон местности, общая кривизна поверхности, максимальная кривизна поверхности, индекс шероховатости поверхности, значения понижений. При оценке совместного влияния рельефа и типа растительности результаты пространственного прогноза формирования запасов ОВ оказались хуже, чем при оценке показателей рельефа по отдельности. Результаты исследования показывают, что применение методов моделирования пространственной изменчивости залежных почв позволяет не только получить реалистичную оценку запасов ОВ, но и исследовать закономерности формирования этих запасов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект № 17-04-00846).